ダスト・ヨウ素サンプラ

発注仕様書

北海道原子力環境センター

目　　次

ページ

第１章　一般仕様

１　目的 …… 1
２　設置場所 …… 1
３　発注の範囲 …… 1
４　納入期限 …… 1
５　適用法規等 …… 1
６　申請手続 …… 2
７　作業工程表 …… 2
８　検査 …… 2
９　引き渡し …… 2
10　保証 …… 2
11　技術指導 …… 2
12　保守要員の派遣 …… 2
13　特許権等 …… 2
14　仕様書の解釈 …… 3
15　承認仕様書 …… 3
16　変更 …… 3
17　責任の範囲 …… 3
18　関連機器との整合 …… 3
19　提出書類 …… 3

第２章　設備仕様の一般事項

１　構造等の条件 …… 4
２　電気的必要条件 …… 4
３　機械的必要条件 …… 4
４　配線及び接続 …… 4
５　信頼度 …… 4
６　耐震対策 …… 4
７　工事の基本的考え方 …… 4

第３章　設備仕様

１　概要 …… 5
２　設備構成 …… 5
３　ダスト・ヨウ素サンプラ機器仕様 …… 5

第１章　一般仕様

１　目的

北海道（以下「道」という。）が北海道原子力環境センターにおいて環境試料（大気中浮遊じん（以下「ダスト」という。）及びヨウ素）中の放射能の濃度を測定するため、大気中のダスト及びヨウ素を的確に捕集するための設備を設置しており、これを更新することとする。本仕様書はその仕様を定めたものである。

２　設置場所

本設備本体等は、次の場所（以下「現地」という。）ごとに１基ずつ設置するものとする。

北海道古宇郡泊村大字茅沼村字北坂ノ上１２４番１	茅沼モニタリングステーション
北海道岩内郡共和町発足１４番８	発足モニタリングステーション
北海道岩内郡共和町南幌似３７番１３	南幌似モニタリングステーション
北海道岩内郡岩内町字高台６番地１	岩内モニタリングステーション
北海道古宇郡神恵内村大字神恵内村９５番３７	神恵内モニタリングステーション

また、本設備に係る予備品は、次の場所に配置するものとする。

北海道岩内郡共和町宮丘２６１番地１	北海道原子力環境センター

３　発注の範囲

本仕様書に定める発注の範囲は、各機器の設計、製作、梱包、運搬、据付け、調整及び関連工事等の一切を含むものとする。

ただし、本設備本体等を設置するための建屋に係るものを除く。

４　納入期限

納入期限は、平成２７年３月２４日（火）とする。

ただし、天災等受注者の責に帰さない理由により、期限までに納入することが著しく困難な場合には、道及び受注者の協議の上、別に定めることができるものとする。

５　適用法規等

機器等の設置に当たっては、本仕様書によるほか、次の関係法令等の規則及び規定を満足するものとする。

（１）　電気設備に関する技術基準
（２）　日本工業規格（ＪＩＳ）
（３）　日本電機工業会規格（ＪＥＭ）
（４）　電気規格調査会（ＪＥＣ）規格
（５）　北海道財務規則
（６）　環境放射線監視及び温排水影響調査基本計画（平成24年７月、泊発電所環境保全監視協議会）
（７）　環境放射線監視測定方法（平成24年６月、泊発電所環境保全監視協議会技術部会）
（８）　環境放射線モニタリング指針（平成20年３月（平成22年４月一部改訂）、原子力安全委員会）
（９）　文部科学省放射能測定法シリーズ
（10）　その他、道が必要と認める関係法令等

6　申請手続

本設備に係る関係官庁等に対する免許、許可及び届出等が必要な時は、必要な書類作成及び手続きは、道の委任を受けて受注者が代行するものとする。

なお、申請手続等に必要な費用は受注者が負担するものとする。

7　作業工程表

受注者は、本設備の設計、製作、梱包、運搬、据付け、調整及び関連工事等について、作業工程表を道に提出するものとする。

8　検査

本設備に係る検査は、次のとおり行うものとする。

なお、検査に必要な費用は、道職員の出張に係る費用を除き受注者の負担とする。

（1）工場検査

受注者は、本設備の現地搬入前にあらかじめ工場において作動試験を行い、正常に作動することを確認した上で、工場検査成績書を提出する。また、道が必要と認めるときは、製作工場において当該設備の検査に立ち会うことができるものとする。

（2）中間検査

受注者が本設備を現地に搬入した後、道が必要と認めるときは中間検査を行うことができるものとする。

（3）完成検査

受注者は、本設備が完成したときは、速やかに作動試験を行い、正常に作動することを確認した上で完成通知書と併せて完成検査成績書を提出する。

また、道は、前記通知等を受けた時は、本設備の完成等を確認するための検査を行うものとする。

9　引き渡し

受注者は、完成検査に合格した時は、直ちに必要な事務手続を経て、当該目的物を道に引き渡すものとする。

10　保証

受注者は、本設備の引き渡し日から１年後の同日までの間（以下「保証期間」という。）に発生した故障の復旧に要する一切の費用を負担するものとする。

ただし、明らかに道に過失があった場合はこの限りではない。

11　技術指導

受注者は、道職員に対して日常的な操作及び保守点検等について必要な技術指導を行うものとし、実施期間及び実施方法については、別途打ち合わせにより決定するものとする。

なお、これに要する費用は道職員の出張に係る費用を除き受注者の負担とする。

12　保守要員の派遣

受注者は、道の指示を受けた時、４時間以内に技術者を現地へ派遣できる体制をとるものとする。

ただし、天災等の受注者の責に帰さない理由により、期限内に実施出来ない場合は除く。

13　特許権等

本設備に係わる第三者が所有している特許権、実用新案、版権、著作権等の使用についての責任は原則として受注者が負うものとする。

14　仕様書の解釈

本仕様書は、基本的事項を記載したものであり、本仕様書に記載のない事項であっても運用機能上当然具備しなければならない事項及び一般社会通念上必要な事項は充足させなければならない。

受注者は、本仕様書の解釈について疑義が生じた場合は、速やかに道と協議して処理するものとする。

15　承認仕様書

受注者は、本設備の設計を行うにあたっては、あらかじめ本仕様書に基づき承認仕様書を作成、提出し、道の承認を受けるものとする。

なお、承認仕様書の作成にあたっては本仕様書の内容の一部を変更することを妨げるものではないが、この場合にあっては本仕様書の内容を低下させるものであってはならない。

16　変更

道又は受注者が承認仕様書の一部を変更する必要が生じたときは、原則として両者協議の上、受注者はあらためて変更承認仕様書を提出し、道の承認を得た上で変更しなければならない。

17　責任の範囲

（1）本設備の設置にあたっては、旧設備を適正に解体すること。また、解体後の旧設備は道の指示する場所に保管すること。

（2）旧設備の解体及び搬出又は本設備の搬入及び設置等に伴い、現地施設に破損等が生じた場合、道の指示により受注者の責任で復旧するものとする。

（3）引渡しまでの間、現地における本設備の設置等に必要な工具その他物品の保管については受注者が責任を負うものとする。

（4）引き渡し前に発生した解体、搬出、搬入、設置及び調整等に係る事故、故障等については、受注者が責任を負うものとする。

18　関連機器との整合

受注者は、本設備の整備にあたっては、既存の計測システム及び環境放射線テレメータシステムとの整合性に十分配慮するものとし、納入前に既存設備の動作および機能に支障が生じることのないようにすること。

19　提出書類

受注者は、次の書類を道に提出する。書類の大きさはＡ４又はＡ３折り込みとする。

提　出　図　書	内　　容	部数	提　出　期　限
(1)作業工程表	第１章７に定める内容	2	契約締結後１４日以内に
(2)承認仕様書	第１章15に定める内容	2	作成後速やかに
(3)工場検査成績書	第１章８(1)に定める内容	2	検査後速やかに
(4)完成通知書	第１章８(3)に定める内容	2	完成後速やかに
(5)完成検査成績書	〃	2	完成通知書と併せて
(6)完成仕様書	図面等	2	〃
(7)申請書、許可書等	第１章６に定める内容	1	〃
(8)記録写真	パイプファイルに整理	2	道の指示を受けた時及び完成通知書と併せて
(9)取扱説明書	各装置取扱、保守に関する説明書	2	目的物の引き渡し時

なお、受注者は次の書類を作成保管の上、道の指示を受けた時は速やかに提出するものとする。

- 作業日程（現地での作業日時、作業内容等）
- 打合せ議事録（道と打合せを行った日時、内容等）
- その他、道が必要と認める書類

第２章　設備仕様の一般事項

１　構造等の条件

構成する機器は、次の条件を満足するものとすること。

（１）設備は、軽量、小型化を図り、日常の操作、点検、各部機器との接続等が容易に行えるとともに強風雪、塩害及び地震等に対して堅牢にして長時間の使用に耐えられる構造、材質とする。

また、操作性に優れた機種、機能であり、点検、修理のための交換、取扱いが容易であるものとする。

（２）設備は、各設置場所内で想定される温度及び湿度（設備周辺温度＋５度～＋３５度、相対湿度８０パーセント以下）で安定して動作すること。

２　電気的必要条件

構成する機器は、次の条件を満足するものとすること。

（１）切替部、回転部、接触部等は動作良好なものを使用し、繰返し動作において電気的性能を低下させないこと。

（２）電気回路には、誘雷等の外部からの異常電圧により機器が故障する恐れのないように保護装置又は保護回路を設けること。

（３）機器の対アース絶縁抵抗及び耐圧は、半導体、コンデンサ及び分路抵抗を除き、次のとおりとする。

回路電圧　２５０Ｖ以下

絶縁抵抗　５００Ｖメガーで１０ＭΩ以上

耐　　圧　ＡＣ１５００Ｖ　１分間

（４）電源電圧及び周波数の１０パーセント変動範囲で正常に動作すること。

３　機械的必要条件

構成する機器は、次の条件を満足するものとすること。

（１）切替部、回転部、接触部等は、動作良好なものを使用し機械的強度が堅固であること。

（２）ビス、ナット等はＩＳＯ規格のものを使用し、それらの締めつけは十分であり、回転体による調整部分は十分固定し、ペイントロックを施すものとする。

４　配線及び接続

構成する機器間の配線及び接続は、次の条件を満足するものとすること。

（１）配線材料はＪＩＳ規格以上のものを使用し、配線色は原則としてＪＩＳ－Ｃ－６００３（９色）によること。

（２）配線は、特に必要と認められるもののほか、可能な限りプリント配線とすること。

（３）プリント部、コネクタ部を含めて主要部分は接触不良が生じないように考慮すること。

特に重要な部分には、必要に応じて金メッキ処理を施すこと。

（４）機器間の配線は、すべて耐久性、耐油性、耐熱性及び耐食性の良好なものを使用すること。

５　信頼度

機器に使用する部品は、全て良質なものを使用し、各構成機器は「減価償却資産の耐用年数等に関る省令」に定める法定償却期間内においては著しい改造を要することなく、その性能を保つものでなければならない。

６　耐震対策

構成する全ての機器の耐震性は、設置された状態で地表における地震波の最大水平加速度４００ガルに対して機能障害が発生しないものとし、耐震計算書を提出すること。

７　工事の基本的考え方

既存の環境放射線テレメータシステムとの接続を行うにあたっては、できるだけオンライン処理作業の停止期間を短くするよう配慮するとともに、システムの障害時に対する原因究明と復旧措置が迅速に行え

るものとする。
　また、ダスト及びヨウ素の捕集が停止する期間を可能な限り短くするよう配慮するとともに、停止する期間には代替の方法によりダスト及びヨウ素の捕集を行うことができるように対策を講じること（道所有の可搬型ヨウ素サンプラの使用も可能）。

第３章　設備仕様

１　概要

　本設備は、ダスト・ヨウ素サンプラ本体、ポンプ、吸排気口等で構成され、環境試料（ダスト及びヨウ素）中の放射能濃度を測定するため、ダスト及びヨウ素をそれぞれ個別に、設定した吸引流量で捕集するための機能を有するものである。

２　設備構成

　設備構成は次のものとし､既設の設置場所に搬入及び設置可能なものとする(搬入口寸法950×H1950㎜、設置場所寸法（最大）1600×1000×H2300㎜）。なお、設備構成については、別紙フロー図及び図面を参照すること。

（１）ダスト・ヨウ素サンプラ本体
　　（ダスト・ヨウ素集じん部、質量流量計、積算流量計、定流量弁等により構成。
　　設備を接続する配管、配線及びバルブ等を含む。）
　　※一体型、独立型のどちらでも可能とする。
　　・・・５台（１箇所当たり１台）
（２）ダスト用ポンプ（防音箱付き）　・・・１０台（１箇所当たり２台）
（３）ヨウ素用ポンプ　・・・５台（１箇所当たり１台）
（４）吸気口メッシュ２箇所（粗いメッシュ（ø140㎜程度、メッシュ2.5程度、
　　材質：SUS304製または同等品）、細かいメッシュ（ø80㎜程度、メッシュ16程度、
　　材質：SUS304製または同等品））
　　・・・５台分（１箇所当たり１台分）
（５）排気口メッシュ（ø40㎜程度、メッシュ16程度、材質：SUS304製または同等品）
　　・・・５台分（１箇所当たり１台分）
（６）加温管及び結露防止装置コントロール部（吸気内の結露を防止する装置）
　　・・・５台（１箇所当たり１台）
（７）付属品・予備品
　ア　質量流量計（ダスト用）　・・・２台
　イ　質量流量計（ヨウ素用）　・・・１台
　ウ　ヨウ素用ポンプ　・・・１台
　エ　定流量弁　・・・１台
　オ　校正用流量計　・・・１台
（８）その他
　　上記以外の既存の設備（チャンネルベース（外形寸法：950×550×H1600㎜）、局舎に固定されている配管等）のうち流用可能なものについては、道と協議の上、使用できるものとする。

３　ダスト・ヨウ素サンプラ機器仕様

　次の条件を満足するもの又は同等のものとする。

（１）ダスト系
　　集じん方式　　固定ろ紙集じん
　　装着ろ紙　　ダストモニター用ろ紙 ø60㎜（アドバンテック東洋株式会社製HE-40T相当品）
　　１枚

流量計	質量流量計　0～100ℓ/min程度
流量制御	定流量弁による（ただし設定は60ℓ/min程度以下とし、目詰まりによる圧力は40kPa程度までとする）。また、定流量弁には流量調節のためのつまみ等を付けること。
流量	50ℓ/min（ただし定流量弁を含める）
積算流量表示	7桁（2,000,000ℓ）以上　デジタル表示　ℓ単位　手動リセット
圧力計	0～100kPa程度、デジタル表示
ポンプ	設置場所１箇所当たりドライポンプ２台設置。 ダストサンプラにドライポンプ２台を接続でき、手動切替できること、または、ドライポンプ１台を接続でき、道職員が切替を容易に行うことができるものとする。
制御	手動：手元による手動運転 遠隔：外部（ﾃﾚﾒｰﾀ装置）からの集じん開始停止信号による制御
警報動作	警報発生時に集じん停止
復電時対応	自動再運転
状態表示	運転中
警報表示	流量低、圧力高、ポンプ過負荷、電源断
積算時間表示	5桁（40,000分）以上　デジタル表示　分単位　手動リセット
外部入力信号	運転、停止制御信号
外部出力信号	状態、警報信号
テレメータ出力形式	環境放射線テレメータシステムに出力可能な形式（無電圧a接点　DC30V　1A等）

（２）ヨウ素系

捕集方式	固定ろ紙及び活性炭カートリッジ捕集
装着可能ろ紙	ダストモニター用ろ紙 ø60mm（アドバンテック東洋株式会社製HE-40T相当品）１枚 活性炭ろ紙 ø55mm（アドバンテック東洋株式会社製CP-20相当品）　１枚 活性炭カートリッジ ø60mm（アドバンテック東洋株式会社製CHC-50相当品）１個以上
流量計	質量流量計　0～100ℓ/min程度
流量	50ℓ/min程度
積算流量表示	7桁（2,000,000ℓ）以上　デジタル表示　ℓ単位　手動リセット
圧力計	0～100kPa程度、デジタル表示
ポンプ	設置場所１箇所当たりダイヤフラム型又は同程度の機能を有するポンプ１台設置。
制御	手動：手元による手動運転 遠隔：外部（ﾃﾚﾒｰﾀ装置）からの捕集開始停止信号による制御 低線量ﾓﾆﾀの線量率高警報（200μGy/h以上）による捕集開始
警報動作	警報発生時に集じん停止
復電時対応	自動再運転
状態表示	運転中
警報表示	流量低、圧力高、ポンプ過負荷、電源断
外部入力信号	運転、停止制御信号
外部出力信号	状態、警報信号
テレメータ出力形式	環境放射線テレメータシステムに出力可能な形式（無電圧a接点　DC30V　1A等）

（３）加温管及び結露防止装置コントロール部

吸気を加温することにより、吸気内の結露を防止するための装置。

①加温管

加温部	ダスト吸気配管にシリコンベルトヒータ等（60W程度）巻き、断熱材で周辺保護（または同様の機能を有する装置）

②結露防止装置コントロール部

温度制御範囲	0～100℃程度（通常使用温度　50℃程度）
温度表示	デジタル表示（温度制御範囲を表示できるもの）
異常監視	温度ヒューズ内蔵
警報出力	電源異常